
C. Philipp E. NOTHAFT, *Scandalous Error. Calendar Reform and Astronomy in Medieval Europe*

Wesley M. Stevens



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/ccm/1650>

DOI : 10.4000/ccm.1650

ISSN : 2119-1026

Éditeur

Centre d'études supérieures de civilisation médiévale

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2019

Pagination : 100-102

ISBN : 978-2-9525181-9-2

ISSN : 0007-9731

Référence électronique

Wesley M. Stevens, « C. Philipp E. NOTHAFT, *Scandalous Error. Calendar Reform and Astronomy in Medieval Europe* », *Cahiers de civilisation médiévale* [En ligne], 245 | 2019, mis en ligne le 01 mars 2019, consulté le 16 février 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ccm/1650> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ccm.1650>



La revue *Cahiers de civilisation médiévale* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

C. Philipp E. NOTHAFT, *Scandalous Error. Calendar Reform and Astronomy in Medieval Europe*, Oxford, Oxford University Press, 2018.

Ceci est l'histoire des travaux intellectuels en Europe qui ont été jusqu'à récemment exclus des lettres humaines, c'est dire comme les efforts furent nombreux pour tous les unifier afin de rassembler les chrétiens dans la célébration de la mort et de la résurrection de Jésus-Christ. Accorder leurs souvenirs à tous les calendriers existants s'est révélé particulièrement difficile. Les premiers disciples ont d'abord commémoré la Passion et la mort de Jésus le jour suivant la Pâque juive – du fait que la plupart d'entre eux, comme lui, étaient des Juifs. Combien de temps Jésus avait-il vécu ? Combien de temps avait-il enseigné et fait des guérisons (un ou trois ans) ? Quand avait eu lieu la Pâque juive après laquelle il est mort ?

Au cours des deux siècles suivants, quelques chrétiens autour de la Méditerranée, suivis peu à peu par tous, mirent de plus en plus l'accent sur la Résurrection, ce qui s'accordait mieux avec le calendrier julien. Ces problèmes ont perduré pendant seize siècles jusqu'à ce qu'on se mît d'accord dans une entente générale en 1583 pour accorder les souvenirs historiques, mais partiels, des fidèles et l'astronomie de l'époque et pour établir un calendrier appelé grégorien. Ce calendrier fut graduellement accepté au cours des trois siècles suivants, d'abord dans plusieurs pays d'Europe de l'Ouest, puis en Russie, au Japon et dans la plupart des autres pays, qu'il soit adapté ou non à leurs diverses cultures et coutumes religieuses.

Quoi qu'il en soit, la manière dont nous en sommes arrivés là est une énigme. C. P. Nothaft nous guide depuis les débuts du christianisme, aussi bien à l'est qu'à l'ouest, particulièrement parmi les Grecs en Égypte et les Romains en Italie et, suivant les efforts de plusieurs chercheurs, jusqu'à l'époque de Bède le Vénérable et d'Abbon de Fleury (de 700 à 1000), puis à celle de Gerland de Besançon et de Wilhelm de Saint-Emmeram (de 1100 à 1200), enfin à celle de Jean de Brunswick et Pierre D'Ailly (de 1297 à 1411). Son travail est en ligne depuis 2011 et en format papier depuis 2012. S'il a d'abord souffert d'un certain nombre d'erreurs, il a depuis fait l'objet d'une révision et le texte corrigé et enrichi en 2016 vaut aujourd'hui la peine de s'y attarder.

Au début de ce rapport, C. P. Nothaft a fait face à quelques problèmes, il a limité la portée de son analyse de plusieurs passages du texte, en excluant systématiquement les travaux de certains chercheurs dont les contributions ont été majeures.

Par exemple, il nous dit (p. 43-44) que beaucoup de premiers chrétiens à Jérusalem et en Asie mineure, si ce n'est tous, célébraient la mort de leur Sauveur le lendemain de la pleine lune, soit le 14 Nisan de leur propre calendrier (juif), un usage qui a continué jusqu'au courant du IV^e s. ; mais il dit ensuite (p. 51) que c'était une « hérésie de l'Antiquité tardive ». Des mots tranchés qui ont sûrement été le fait d'ecclésiastiques imprudents au cours de controverses plus récentes en Italie et qui ont commencé à employer le slogan *Quartodeciman* : Constantine aurait dit : « n'ayons donc rien en commun avec la détestable foule juive » dans la *Vita Constantini* latine, mais cette *Vita* est une fiction ajoutée à la fin des premiers manuscrits du XI^e s. de l'*Historia Ecclesiastica* d'Eusèbe. Les premiers chrétiens qui suivaient l'enseignement de l'apôtre Jean n'étaient pas des hérétiques. Comme la plupart des historiens, C. P. Nothaft néglige le fait qu'à Alexandrie la journée commençait à midi ; le même jour se comptait à partir du coucher du soleil chez les Hébreux de Jérusalem, et à partir du minuit précédant à Rome. Ces usages locaux ont entraîné un malentendu concernant les diverses tables de dates solaires et lunaires. Ainsi, les efforts de Victorius d'Aquitaine (455) et de Dionysius Exiguus (525) pour montrer comment les chrétiens de ces régions pouvaient s'accorder sur le calendrier des dates concernant le dimanche de Pâques ont été contrariés par *luna XIV* et *luna XV*, sans que ne soit compris qu'ils avaient pu avoir l'intention de les calculer indépendamment de la même façon, les unes à partir de minuit et les autres à partir de midi selon leurs méridiens respectifs. C. P. Nothaft s'est aussi confronté à des textes que d'autres prétendaient être intégralement « irlandais », alors que seulement une partie d'une source celtique éventuelle avait été copiée dans un écrit plus tardif. Il répète aussi l'erreur commune que Bède aurait justifiée le 21 mars comme étant la date de l'équinoxe de printemps en se servant d'un « cadran solaire », alors que son *horologium nocturnum* devait être utilisé la nuit avec la lune et les étoiles. Ces questions ont fait l'objet d'explications dans des œuvres d'auteurs dont C. P. Nothaft a apparemment décidé d'omettre les contributions.

Les travaux de Wilhelm de Saint-Emmeram (ca. 1026-1091) ont permis de corriger les dates pour les équinoxes de printemps des 25 ou 21 mars aux 16 ou 17 mars, une prouesse spectaculaire vers la fin du XI^e s., aujourd'hui confirmée pour cette époque. Le moine Wilhelm (appelé ici William) conduisit ses recherches en astronomie avant 1069 au monastère d'Emmeram près de Ratisbonne (Regensburg) sur le Danube et en amont de Passau, et non dans la ville

de Calw (Hirschau) dans la Forêt-Noire. Quand il passa d'une abbaye à une autre et qu'il devint abbé de Hirsau (1071-1091), il réorienta son attention de la science vers la réforme de l'Église. Ses études en astronomie ont survécu dans des manuscrits, et aussi dans un monument ancien de son instrument pour observer les cieux : un *naturale horologium*, situé dans les jardins de Saint-Emmeram. On devrait remercier C. P. Nothaft pour son explication de l'astronomie de Wilhelm. Cependant, il nous induit en erreur en le plaçant incorrectement à Hirsau. Wilhelm est aussi connu pour la musique qu'il a composée au cours de ces années consacrées à la liturgie, la science et la politique.

Ainsi que l'indique C. P. Nothaft, les auteurs du XII^e s. se sont tournés vers les sciences ou la philosophie, en intégrant l'astronomie arabe ou juive dans leurs études du calendrier et devinrent extrêmement précis dans leurs cadres de référence sur la longueur des jours et des nuits, jusqu'à compter le cinquième d'un nombre entier. Ces calculs sont de plus en plus impressionnants (ici souvent traduits en décimales modernes). Par bonheur, les meilleures contributions de C. P. Nothaft portent sur l'analyse et la comparaison des œuvres de Walcher de Malvern et de Reinher de Paderborn, un demi-siècle plus tard. Avec son astrolabe dans le nord de l'Italie, Walcher a observé une éclipse lunaire avant l'aube, le 18 octobre 1092. Il créa alors une table des éclipses lunaires lors des conjonctions du soleil et de la lune pendant 76 ans, soit de 1036 à 1111 ; il a cependant manqué celles de 1093 et de 1107 en Angleterre. C'est probablement en 1120 qu'il rencontra Pierre Alphonse, un Juif instruit originaire d'Aragon qui s'était converti au christianisme en 1106 et fit une carrière de médecin dans les Cours royales de France et d'Angleterre. Ce fut peut-être ce Pierre qui fit connaître à Walcher une version des Tables de Tolède et lui enseigna quelques éléments de l'astronomie arabe, particulièrement comment appliquer trois types de calculs, soit le chiffre moyen, le plus élevé et le plus bas, aux mouvements de la lune, ainsi que l'identification de ses nœuds, lesquels se déplacent en sens contraire. Le point de référence était « la tête et la queue du Dragon » dans le zodiaque. Son travail *De dracone* peut avoir été rudimentaire en comparaison avec les progrès ultérieurs, mais Walcher a fait les premiers pas en introduisant l'astronomie des Hébreux, des Grecs et des Arabes à la recherche latine. Récemment, C. P. Nothaft a publié d'excellentes éditions des œuvres de Walcher de Malvern, *De lunationibus and De Dracone* (Turnhout, Brepols [De Diversis artibus, 101], 2017), avec traduction en anglais et commentaires.

Un autre érudit qui a fait entrer l'astronomie des Arabes et des Hébreux dans la recherche en latin fut Reinher de Paderborn. Reinher connaissait le *Liber de rationibue tabularum* d'Abraham Ibn Ezra (1154) qui attribuait le système *molad* aux Juifs de son temps. Il ne promut pas seulement Ezra, mais il créa aussi les Tables de Pise qui convertissaient les dates employées dans le *computus* hébreu au calendrier julien pour les années 1171 à 1370, ainsi que du *vulgar computus* de l'Église à celui des Hébreux, qu'il qualifia d'ancien et de *naturel*. Le système *molad* juif pouvait toujours déterminer le premier mois de chaque année, alors que le système dionysiaque ne le pouvait pas. Il ne fut plus possible pour les « *studious computists* » de ne pas reconnaître que ce dernier permettait de faire passer la Pâque juive dans le second mois de sa pleine lune, ni que ses équinoxes et ses solstices (et donc les saisons de l'année) changeaient dans le compte de l'année julienne, et que même les fermiers le constataient facilement. Il semble que, des deux systèmes, le juif expliqué par Reinher était encore en décalage d'un an et que le dionysiaque l'était de trois ans. Son travail a souvent été cité par des étudiants universitaires. Bien que Walcher de Malvern et Reinher de Paderborn aient été d'une importance critique pour ce livre, ils ne sont ni l'un ni l'autre dans son index.

Pierre, dont le *Computus* (1171) a servi Cunestabulus (1175), Roger de Hereford (1176) et Salomon de Canterbury (ca. 1185), introduisit plus d'ajustements en astronomie. Si le premier jour de la lune précède parfois sa conjonction avec le soleil, et, parfois, le suit (*accessus/recessus* ou mouvement d'accès et de recès appelé trépidation), il y a aussi des variations dans la vitesse du soleil et, selon l'abbé du monastère de Cirencester, Alexandre Neckam (1157-1217), il fallut reconnaître son orbite excentrique autour de la Terre. Ces questions furent intégrées dans les livres que les étudiants des écoles monastiques et des nouvelles universités devaient lire. L'emploi de la littérature arabe avait augmenté dans les œuvres de Robert Grosseteste (m. en 1253) qui ne s'appuya pas seulement sur Ptolémée pour la différence entre les années tropicales et sidérales, mais aussi sur Thābit ibn Qurra pour la théorie de l'accès et du recès, sous-entendant qu'« on peut seulement traiter l'année sidérale comme une mesure fixe, alors que l'année tropicale était soumise à une variation permanente » (p. 128). Il se servit aussi des Tables de Tolède d'Azarquiel et des idées de Nur ad-Din al-Bitruji. Quant au *terminus paschalis*, la limite inférieure de la pleine lune, qui détermine le dimanche de Pâques, Robert, l'évêque de Lincoln, le plus grand diocèse d'Angleterre, a conclu que « nous nous trompons souvent en fixant

le jour de Pâques et les autres Fêtes mobiles», bien que l'on doive suivre «les règles incorrectes de l'Église romaine dans les exercices religieux.» (p. 144).

Roger Bacon n'était pas d'accord, lorsqu'il s'adressa à l'avocat français qui devint le pape Clément IV (1265-1268). Aussi bien dans son *Opus maius* (1266) que dans son *Opus tertium* (1269), Roger a considéré la situation comme intenable, horrible, indécente, digne de ridicule, une monstruosité. Comment pouvait-on soutenir une fausseté si abominable? Quel est le remède? C'était la question de Clément. La nouvelle lune, telle qu'indiquée par le nombre d'or dans tous les calendriers, est décalée de trois à quatre jours, comme n'importe quel fermier peut le voir. L'équinoxe et le solstice ont été, eux, déphasés de neuf jours. Selon lui, on n'a pas compris la longueur de l'année. Dans tous les cas, le remède était de laisser le calcul aux astronomes, bien qu'il admirât grandement le calendrier juif courant et son calcul lunaire. Plusieurs Franciscains s'attaquèrent au problème au XIII^e s., mais sans plus de succès. Des calendriers commencèrent à paraître avec des tables astronomiques en face des mois, afin que l'on pût connaître les corrections, si on ne les avait pas observées (p. 164-204). Les conjonctions et les oppositions du soleil, de la lune et de la terre (quelquefois même d'une planète en syzygy, c'est-à-dire une conjonction ou opposition de deux objets célestes) furent calculées avec une précision de plus en plus grande, si bien qu'on put prédire les éclipses du soleil et de la lune.

En 1223, Vincent de Beauvais nota que «le total de l'erreur depuis la nativité du Christ a désormais atteint 10 jours, 4 heures et 3/5 d'une heure», ce qui fut corrigé en 1396 comme excédant 11 1/2 jours. De plus en plus de contributeurs s'inquiétaient de savoir si on en viendrait à «célébrer Noël en été», ce à quoi une réponse cynique pouvait être: «oui, mais la fin du monde aura lieu avant» (p. 122-123).

Avec la création des Tables Alphonsines de 1263 à 1272 à la Cour du roi Alphonse X de Castille et Léon, plusieurs astronomes firent un nouvel essai pour combiner les idées de la précession linéaire avec la trépidation, c'est-à-dire la prédiction d'accès et de recès des planètes dans la huitième sphère des étoiles fixes pendant de longues périodes, soit 21 930 années, 40 000 ou 44 000, ou encore 86 640 années, à partir de nombres sexagésimaux dès 1310 et au-delà. Les contributeurs à cette activité incluent Pierre Nightingale, Jean des Murs, Firmin de Beauval, Jean de Gmunden, Georges Peurbach, John Somer et Nicholas de Lynn, les deux derniers ayant été mentionnés par Geoffrey Chaucer.

Pendant dix ans, le nouvel évêque de Rome en Avignon, Clément VI (1342-1352), a écouté les

astronomes avec une attention renouvelée et axée sur des nouvelles lunes ou des pleines lunes qui n'avaient plus de relation avec le mois de Nisan et la Pâque juive, ni avec le vendredi de la mort de Jésus. Ne pouvait-on pas simplement apporter des corrections en recomptant les nombres d'or pour les faire correspondre aux nouvelles lunes réelles dans le cycle de 19 ans de l'ancien calendrier? Ce serait un moyen de réduire les inconvénients d'un changement de calendrier. Mais rien ne sortit de tout ceci pendant le schisme des trois papes et l'inertie des officiels de ce temps-là qui, selon Pierre D'Ailly en 1422, auraient négligé leurs devoirs et se seraient consacrés à «compter les denars et l'argent». Des essais de réformes eurent encore lieu tout au long du XV^e et du XVI^e s., jusqu'à ce qu'une commission sous le règne de Grégoire XIII (1572-1585) y parvînt finalement. Le travail de Luigi Lilio, professeur de médecine à l'université de Pérouse fut accepté et publié le 24 février 1582, dans le but de l'appliquer le 4 octobre en supprimant 10 jours (soit, du 5 au 15 octobre). Cette action remplaça aussi l'équinoxe au 21 mars. Des épactes furent renumérotées et on supprima le jour bissextile des années terminées par cent et non divisibles par 4. À la longue, on ajusta ces règles avec deux «équations», une solaire et une lunaire, qui s'annulaient mutuellement avant que la série ne reprenne après 2 500 ans. Entre-temps, relativement peu de jours de fête en furent affectés. Christophe Clavius en a expliqué les technicalités dans plusieurs livres parus de 1588 à 1603. C. P. Nothaft résume ces complications de façon extrêmement claire (p. 292 à 299) et y inclut le rapport écrit qui fut soumis par Nicolas Copernic.

Il pourrait sembler que nous n'ayons pas à nous sentir plus longtemps concernés par ce calendrier. Cependant, de 1583 à 2000, les dates du dimanche de Pâques ne parvenaient pas à correspondre à ce que demandaient les observations de la pleine lune et de l'équinoxe de printemps dans 418 cas, appelés paradoxaux. Et il y a dans la réforme grégorienne d'autres éléments idiosyncratiques qui sont réels pour l'astronomie moderne, mais trop subtils pour que la plupart des gens les reconnaissent. Des discussions œcuméniques continuent aujourd'hui entre chrétiens pour s'accorder sur une date commune de la Fête de Pâques.

C. P. Nothaft a extrêmement bien expliqué ce matériel difficile dans un livre qui a sa place dans toute bibliothèque universitaire, spécialement du fait que les contributeurs ont aussi souvent une importance remarquable dans les lettres humaines et les événements politiques.

Wesley M. STEVENS.
St. Paul's College